

PAT-NO: JP408131029A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08131029 A
TITLE: SPINNING REEL AND RECIPROCATING
APPARATUS THEREOF
PUBN-DATE: May 28, 1996

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
HITOMI, YASUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME SHIMANO INC COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP07231664
APPL-DATE: September 8, 1995

INT-CL (IPC): A01K089/01

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a spinning reel capable of efficiently winding a fishing line around a spool.

CONSTITUTION: This reciprocating apparatus of a spinning reel is an apparatus for reciprocating a spool 4 as rotation operation of a handle 1 is carried out and the apparatus has a spiral shaft 21, a pinion gear 12 and a slider 22. The spiral shaft 21 is rotatably arranged along a spool shaft 20 and has a spiral groove 21a formed in the outer circumference. The pinion gear 12 is connected to a rotor 3 and transmits rotation force

from the handle 1 to
the spiral shaft 21 and a ratio of numbers of revolution to
the spiral shaft 21
is ≥ 1.5 . The slider 22 has an engaging member 26
engaging with the groove
21a of the spiral shaft 21 and is fixed in the shaft
direction to the spool
shaft 20 and reciprocated together with the spool shaft 20
by rotation of the
spiral shaft 21.

COPYRIGHT: (C) 1996, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-131029

(43) 公開日 平成8年(1996)5月28日

(51) Int.Cl.⁵
A 0 1 K 89/01

識別記号 庁内整理番号
G 8602-2B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-231664

(22) 出願日 平成7年(1995)9月8日

(31) 優先権主張番号 特願平6-219204

(32) 優先日 平6(1994)9月13日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002439

株式会社シマノ

大阪府堺市老松町3丁77番地

(72) 発明者 人見 康弘

大阪府堺市老松町3丁77番地 株式会社シ

マノ内

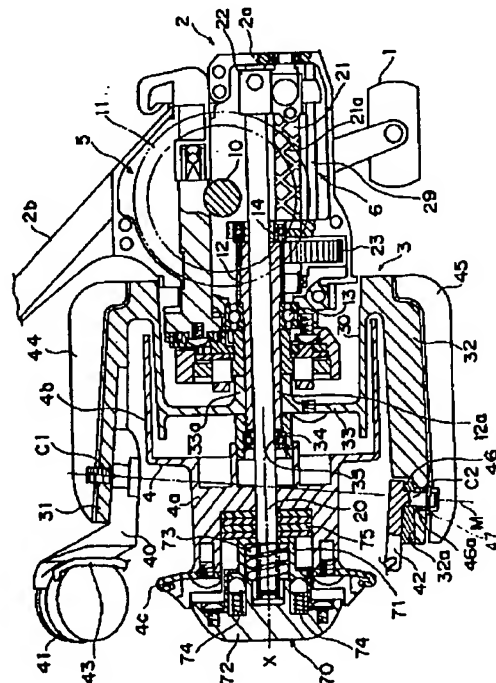
(74) 代理人 弁理士 小野 由己男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 スピニングリール及びその往復動装置

(57) 【要約】

【課題】 スピニングリールにおいて、釣り糸を効率良くスプールに巻くことができるようにする。

【解決手段】 このスピニングリールの往復動装置は、ハンドル1の回転操作に伴ってスプール4を往復動させるための装置であり、螺軸21と、ピニオンギア12と、スライダー22とを有している。螺軸21は、スプール軸20に沿って配置され、外周に螺旋状の溝21aが形成された回転自在なものである。ピニオンギア12は、ロータ3に連結されるとともにハンドル1からの回転力を螺軸21に伝達するものであり、螺軸21に対する回転数比が1.5以上である。スライダー22は、螺軸21の溝21aに係合する係合部材26を有し、スプール軸20に対して軸方向に固定されるとともに螺軸21の回転によりスプール軸20とともに往復動する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハンドルの回転操作によって回転させられるロータと、前記ロータの回転により案内された釣り糸が外周に巻き付けられるスプールと、前記スプールの中心部に固定されたスプール軸とを有するスピニングリールに設けられ、前記ハンドルの回転操作に伴って前記スプールを往復動させるための往復動装置であって、前記スプール軸に沿って配置され、外周に螺旋状の溝が形成された回転自在な螺軸と、前記ロータに連結されるとともに前記ハンドルからの回転力を前記螺軸に伝達するために設けられ、前記螺軸に対する回転数比が1.5以上である歯車と、前記螺旋状溝に係合する係合部を有し、前記スプール軸に対して軸方向に固定されるとともに前記螺軸の回転により前記スプール軸とともに往復動する摺動部材と、を有するスピニングリールの往復動装置。

【請求項2】 前記スプール軸に沿って配置され、前記摺動部材の往復動を案内するためのガイド軸をさらに備え、前記摺動部材は前記螺軸の外周の一部にのみ対向する対向部を有している、請求項1に記載のスピニングリールの往復動装置。

【請求項3】 前記ハンドルに固定され前記歯車と噛み合う主歯車と、前記螺軸に固定され前記歯車と噛み合う中間歯車とをさらに有している、請求項1または2に記載のスピニングリールの往復動装置。

【請求項4】 前記歯車の前記螺軸に対する回転数比は、1.8～2.5である、請求項1から3のいずれかに記載のスピニングリールの往復動装置。

【請求項5】 前記螺軸に形成された螺旋状溝のリード角が $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ である、請求項1から4のいずれかに記載のスピニングリールの往復動装置。

【請求項6】 ハンドルが回転自在に装着されたリール本体と、糸案内部を有し、前記ハンドルによって回転させられるロータと、前記リール本体に対して前後方向に往復動自在に支持されたスプール軸と、前記スプール軸に固定され、前記糸案内部によって案内された釣り糸が外周に巻かれるスプールと、前記スプール軸を往復動させるための往復動機構とを備え、前記往復動機構は、前記スプール軸に沿って配置され、外周に螺旋状の溝が形成された回転自在な螺軸と、前記ロータに連結されるとともに前記ハンドルからの回転力を前記螺軸に伝達するために設けられ、前記螺軸に対する回転比が1.5以上である歯車と、前記螺旋状溝に係合する係合部を有し、前記スプール軸に対して軸方向に固定されるとともに前記螺軸の回転に

より前記スプール軸とともに往復動する摺動部材とを有している、スピニングリール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、往復動装置、特に、スピニングリールに設けられ、ハンドルの回転装置に伴ってスプールを往復動させるためのスピニングリールの往復動装置に関する。また本発明は、前述のような往復動装置を有するスピニングリールに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般にスピニングリールは、リール本体と、リール本体に回転自在に支持されたロータと、外周に釣り糸が巻かれるスプールとを有している。ロータは、1対のアーム部を有しており、両アーム部の間には糸巻取り姿勢と糸開放姿勢との間で開閉自在なベールが設けられている。また、一方のアーム部先端には、糸巻取り時に巻き取られた釣り糸をスプール外周に案内するためのラインローラが設けられている。

【0003】 このようなスピニングリールでは、ベール及びラインローラによって案内された釣り糸を、スプール外周に前後方向に均一に巻くためのレベルワインド機構が設けられている。レベルワインド機構は、スプールが固定されたスプール軸と平行に配置された螺軸と、螺軸を回転するための歯車機構と、螺軸を摺動するスライダとを有している。螺軸の外周には螺旋状の溝が形成されており、スライダの一部がこの溝に係合している。また、スライダはスプール軸の後端に装着されており、スライダが螺軸に沿って往復動することにより、スプール軸及びスプールも同様に往復動する。このように、ハンドルの回転操作に伴ってスプールを往復動させることにより、スプール外周に釣り糸が均一に巻かれる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のレベルワインド機構では、ハンドル1回転につき螺軸が3.5～3.8回転しており、このためスプールの往復動の速度が比較的速い。したがって、スプールに対して釣り糸が前後方向に粗く巻かれてしまい、効率良く釣り糸を巻くことが困難である。このため、スプールに巻くことのできる釣り糸の長さが短くなってしまう。

【0005】 そこで、螺軸の溝のねじれ角度（軸線に直交する線と溝との間の角度）を小さくして、すなわち螺旋状の溝の螺旋ピッチを小さくしてスプールの移動速度を低くすることが考えられる。しかし螺軸の溝の螺旋ピッチを小さくすると、螺軸の溝の交差部が増加することとなり、スライダの一部（係合部材としてのクロスギヤビン）と交差部とが接触する回数が増える。クロスギヤビンと溝の交差部とが接触すると振動が発生するので、ハンドル回転時の感触が良くないという問題が発生する。

【0006】本発明の課題は、スピニングリールにおいて、釣り糸を効率良くスプールに巻くことができるようにすることにある。本発明の他の課題は、スピニングリールにおいて、ハンドル回転時の回転フィーリングを悪化させることなく釣り糸を効率よくスプールに巻くことができるようにすることにある。

【0007】本発明のさらに他の課題は、スピニングリールのリール本体を大きくすることなく、釣り糸を効率良くスプールに巻くことができるようにすることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】発明1に係る往復動装置は、ハンドルの回転操作により回転させられるロータと、ロータの回転によって案内された釣り糸が外周に巻き付けられるスプールと、スプールの中心部に固定されたスプール軸とを有するスピニングリールに設けられ、ハンドルの回転操作に伴ってスプールを往復動させるための装置であり、螺軸と歯車と摺動部材とを有している。螺軸は、スプール軸に沿って配置され、外周に螺旋状の溝が形成された回転自在な軸である。歯車は、ロータに連結されるとともにハンドルからの回転力を螺軸に伝達するために設けられ、螺軸に対する回転数比が1.5以上である。摺動部材は、螺旋状溝に係合する係合部を有し、スプール軸に対して軸方向に固定されるとともに螺軸の回転によりスプール軸とともに往復動する。

【0009】この場合は、ハンドルを回転操作すると、この回転力は歯車を介して螺軸に伝達される。螺軸が回転すると、螺軸外周の螺旋状溝に係合する摺動部材は、螺軸に沿って前後方向に往復動する。摺動部材はスプール軸に対して軸方向に固定されているので、摺動部材が往復動することにより、スプール軸及びスプールが同様に前後方向に往復動する。これにより、スプール外周に前後方向に均一に釣り糸が巻かれる。

【0010】ここで、歯車は螺軸に対する回転数比が1.5以上になるように設定されている。このため、螺軸の回転数が従来の装置に比較して低くなり、スプールが比較的遅い速度で往復動する。したがって、より密にスプール外周に釣り糸が巻かれることとなり、効率良く釣り糸を巻くことができる。また、螺軸の溝のねじれ角度を大きくする必要がないので、溝の交差部の数が増えることはなく、ハンドル回転時のフィーリングの劣化を避けられる。

【0011】発明2に係る往復動装置は、発明1の装置において、前記スプール軸に沿って配置され摺動部材の往復動を案内するためのガイド軸をさらに備えており、前記摺動部材は前記螺軸の外周の一部にのみ対向する対向部を有している。この場合は、ガイド軸を設けているので摺動部材をスムーズに往復動させることができる。したがって、摺動部材は、螺軸の外周の全周を覆うような形状にする必要がなく、摺動部材及びその外周を覆う

リール本体を小型化できる。

【0012】発明3に係る往復動装置は、発明2又は3の装置において、前記ハンドルに固定され前記歯車と噛み合う主歯車と、前記螺軸に固定され歯車と噛み合う中間歯車とをさらに有している。この場合は、ハンドルの回転は、このハンドルに固定された主歯車を介して一旦歯車に伝達され、さらに歯車に噛み合う中間歯車を介して螺軸に伝達される。ここでは、遊星歯車等の複雑な構造を用いることなく歯車の螺軸に対する回転数比を1.5以上に行っているため、構造が簡単になる。

【0013】発明4に係る往復動装置は、発明1から3のいずれかに記載の装置において、前記歯車の前記螺軸に対する回転数比は、1.8～2.5である。ここでは、装置を大型化することなく釣り糸を効率良く巻くことができる。発明5に係る往復動装置は、発明1から4のいずれかに記載の装置において、前記螺軸に形成された螺旋状溝のリード角が $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ である。ここでは、溝間の肉厚が薄くなるのが抑えられるとともに溝の交差部の数が増えるのを抑えられ、しかも回転から直線運動への変換効率が低下しない。

【0014】発明6に係るスピニングリールは、ハンドルが回転自在に装着されたリール本体と、糸案内部を有しハンドルによって回転させられるロータと、リール本体に対して前後方向に往復動自在に支持されたスプール軸と、スプール軸に固定され糸案内部によって案内された釣り糸が外周に巻かれるスプールと、スプール軸を往復動させるための往復動機構とを備えている。そして、前記往復動機構は螺軸と歯車と摺動部材とを有している。螺軸は、スプール軸に沿って配置され、外周に螺旋状の溝が形成された回転自在な軸である。歯車は、ロータに連結されるとともにハンドルからの回転力を螺軸に伝達するために設けられ、螺軸に対する回転比が1.5以上である。摺動部材は、螺軸の螺旋状溝に係合する係合部を有し、スプール軸に対して軸方向に固定されるとともに螺軸の回転によりスプール軸とともに往復動する。

【0015】ここでは、発明1と同様に、スプールが比較的遅い速度で往復動するため、スプール外周に釣り糸がより密に巻かれることとなり、効率良く釣り糸を巻くことができる。また、回転時のフィーリングの劣化を避けられる。

【0016】

【発明の実施の形態】

第1実施形態

〔全体構成及びリール本体の構成〕図1～図3に示す本発明の一実施例によるスピニングリールは、ハンドル1を備えたリール本体2と、リール本体2の前部に回転自在に支持されたロータ3と、ロータ3の前部に配置され釣り糸を巻き取るスプール4とを備えている。

【0017】リール本体2はボディ2aを有しており、

その上部にはスピニングリールを釣り竿に取りつけるための取付け部2bが形成されている。ボディ2aの内部には、ロータ3を回転させるためのロータ駆動機構5と、スプール4を回転軸Xに沿って前後方向に移動させてスプール4に釣り糸を均一に巻き取るためのレベルワインド機構6とが設けられている。

【0018】ロータ駆動機構5は、ハンドル1が固定された軸10とともに回転するフェースギア11と、このフェースギア11に噛み合うピニオンギア12とを有している。ピニオンギア12は筒状に形成されており、その前部12aはロータ3の中心部を貫通してスプール4側に延びている。そして、その先端にはねじ部が形成されている。ピニオンギア12は、その軸方向の中間部と後端部とが、それぞれ軸受13、14を介してリール本体2に回転自在に支持されている。

【0019】レベルワインド機構6は、スプール4の中心部に固定されたスプール軸20を前後方向に移動させてスプール4を同方向に移動させるための機構である。レベルワインド機構6は、スプール軸20の下方に配置された螺軸21と、螺軸21に沿って前後方向に移動するスライダ22と、螺軸21の先端に固定された中間ギア23とを有している。螺軸21は、スプール軸20と平行に配置されており、ボディ2aに回転自在に支持されている。また、螺軸21の外周部には螺旋状の溝21aが形成されている。この溝21aのリード角 θ は、 $20 \sim 45^\circ$ に設定されている。なお、螺旋溝21aのリード角 θ とは、溝21aの底径をD、螺軸21の1回転で進む軸方向の長さすなわちリードをLとした場合、 $\text{リード角} \theta = \arccot(\pi D/L)$

で表される角度である。このリード角が 20° より小さい場合は溝間の肉厚が薄くなるとともに溝の交差部の数が増加するので好ましくない。一方、 45° を越えると、回転運動から直線運動への変換効率が低下するので好ましくない。

【0020】スライダ22にはスプール軸20の後端が固定されている。また、中間ギア23はピニオンギア12に噛み合っている。ここで、ピニオンギア12及び中間ギア23は、ピニオンギア12の螺軸21に対する回転数比が1.5以上、好ましくは1.8～2.5になるようにそれぞれの歯数が設定されている。なお、前記回転数比が1.5未満になると釣り糸巻き上げ時の効率の向上が望めない。また、前記回転数比が1.8以上の場合は効率の向上が著しく、2.5を越えると、中間ギア23の径が大きくなりすぎ、リール本体2の小型化が困難となる。

【0021】〔スライダの構造〕スライダ22は、図4及び図5に示すように、スライダ本体25と、スライダ本体25内に収納された係合部材26とを有している。スライダ本体25は、スプール軸20に対して軸方向に移動不能に固定されるとともに、スプール軸

20と平行に配置された2本のガイド軸28、29に摺動自在に装着されている。なお、スプール軸20のスライダ本体25と嵌合する部分には切欠き20aが形成されており、外周の一部が平坦になっている。そして、スライダ本体25の対応する孔も完全な円形ではなく、切欠き20aに対応する平坦部を有している。このような嵌合により、スライダ本体25は、スプール軸20に対して相対回転が禁止されている。スライダ本体25は、2本のガイド軸28、29によって案内されるので、摺動時の傾きが防止される。このため、スライダ本体25を、従来のスライダ本体のように螺軸全周を覆うような形状とする必要がない。このため本実施例のスライダ本体25は、螺軸21の側面側へのみ対向するような形状となっており、他側面側への張り出しが少なくなっている。したがってリール本体を小さくすることが可能である。

【0022】また、スライダ本体25には螺軸21と直交するように横方向の孔25aが形成されており、この孔25aに係合部材26が摺動自在に挿入されている。係合部材26の先端には、螺軸21の溝21aに噛み合う係合部26aが形成されている。スライダ本体25の孔25aの一端には、蓋部材24が固定されている。

【0023】〔ロータの構成〕ロータ3は、図1に示すように、円筒部30と、円筒部30の側方に互に対向して設けられた第1アーム部31及び第2アーム部32とを有している。円筒部30と両アーム部31、32とは一体成形されている。円筒部30の前部には前壁33が形成されており、前壁33の中央部にはボス33aが形成されている。ボス33aの中心部には貫通孔が形成されており、この貫通孔をピニオンギア12の前部12a及びスプール軸20が貫通している。前壁33の前方側にはナット34が配置されており、このナット34がピニオンギア12の先端ねじ部に螺合している。ナット34の内周部には、スプール軸20を回転自在に支持する軸受35が配置されている。

【0024】第1アーム部31の先端の内周側には、第1ベール支持部材40が摺動自在に取り付けられている。第1ベール支持部材40の先端には、釣り糸をスプール4に案内するためのラインローラ41が装着されている。また、第2アーム部32の先端の内周側には、第2ベール支持部材42が摺動自在に装着されている。この第2ベール支持部材42は、たとえば他の部分より比重の大きい材質で構成し、第1ベール支持部材40及びラインローラ41に起因する回転時のアンバランスを解消するためのバランサとして機能させることも可能である。第1ベール支持部材40先端のラインローラ41と第2ベール支持部材42との間には、ベール43が設けられている。このように、第1ベール支持部材40を第1アーム部31の内周側に装着することにより、第1ベ

ール支持部材40の回転半径が小さくなり、釣り竿を持つ手に当たりにくくなる。したがって、スプールと釣り竿とを近づけることができ、全体として小型化が可能となる。さらに、同様の理由により、回転半径が小さくなり、回転時のアンバランスを抑えやすくなる。

【0025】また、各アーム部31、32の外周側には、カバー44、45が取り付けられている。このカバー44、45の表面は、前後方向にかつ円周方向に滑らかに連続する形状となっており、このため、釣り糸の引っ掛かりを防止できる。ここで、両ベール支持部材40、42は、一本の揺動軸Mを中心に揺動自在である。そして、揺動軸Mと第1アーム部31の第1ベール支持部材取り付け面とが交差する点を揺動中心C1とし、揺動軸Mと第2アーム部32の第2ベール支持部材取り付け面とが交差する点を揺動中心C2とした場合、揺動中心C2は揺動中心C1に比較して前方側に位置している。すなわち、揺動軸Mは回転軸芯Xに対して傾いている。また、各ベール支持部材40、42は、それらの揺動面が揺動軸Mに対して直交するように配置されている。

【0026】また、図6及び図7に示すように、第1アーム部31は、リール本体側の後部が回転軸芯Xよりも糸巻取り姿勢のベール側に偏位している。そして、軸方向中央部から前方側にかけては、逆側（糸解放姿勢のベール側）に傾斜している。このように、後部が糸巻取り姿勢のベール側に偏位していることによって、図6の一点鎖線で示すように、ベール43を糸解放姿勢側に倒した際に、ベール43と第1アーム部31との干渉が少なくなる。また、第1ベール支持部材40及びラインローラ等に起因する回転時のアンバランスを抑えることができる。一方、第2アーム部32は、図7に示すように、全体がほぼ直線状に延びている。さらに、第1及び第2ベール支持部材40、42の揺動中心は、回転軸芯Xから糸解放姿勢のベール側にDだけ偏位している。これにより、ベール43に起因する回転時のアンバランスを抑えられる。

【0027】ここで、第2ベール支持部材42の取付部分について詳細に説明する。第2アーム部32の第2ベール支持部材装着面32aは、回転軸芯Xに対して外方に開いている。そして、第2ベール支持部材42と第2アーム部32の先端内側面32aとの間には、樹脂製のスペーサ46が配置されている。スペーサ46の一端側にはカラー部46aが一体で形成されており、このカラー部46aが第2ベール支持部材42の揺動軸部を支持している。なお、第2ベール支持部材42の揺動軸部先端には、抜け止め用のE型止め輪47が装着されている。このように、樹脂製のスペーサ46を設けて第2アーム部32先端の内側面32aを外方に開くように形成しているため、ロータ3を形成するための金型形成が容易になる。また、第2ベール支持部材42の揺動軸を樹

脂製のカラー部46aで支持しているため、振動がカラー部46aで吸収されたり、減衰される。特にロータをアルミニウム製とした場合に、この効果は顕著となる。

【0028】〔スプールの構成〕スプール4は、ロータ3の第1アーム部31と第2アーム部32との間に配置されており、スプール軸20の先端にドラッグ機構70を介して装着されている。スプール4は、外周の釣り糸が巻かれる糸巻胴部4aと、糸巻胴部4aの後部に一体で形成されたスカート部4bと、糸巻胴部4aの前端に固定されたフランジ板4cとを有している。フランジ板4cは、ステンレス製の板材で形成されており、ねじによって糸巻胴部4aに装着されている。このとき、フランジ板4cは若干湾曲しており、その湾曲によるばね性を利用して、糸巻胴部4aの前端とフランジ板4cとの間に隙間が形成されないように取り付けられている。このため、釣り糸がこれらの間に侵入することはない。

【0029】ドラッグ機構70は、スプール4の内部前端面に押し付けられる押し付け部材71と、ドラッグ力を調整するための調整つまみ72と、押し付け部材71と調整つまみ72との間に配置された押圧ばね73、74と、押し付け部材71とスプール4との間に配置された複数のクラッチ板75とを有している。このような構成では、調整つまみ72の締め付け量を調整することにより、押し付け部材71のスプール4に対する押圧力を調整でき、ドラッグ力を調整可能である。

【0030】〔リールの操作及び動作〕キャストイング時には、ベール43を糸開放姿勢側に倒す。これにより、第1及び第2ベール支持部材40、42は揺動軸Mを中心として同方向に回転する。このとき、第1ベール支持部材40は第1アーム部31の内周側に配置され、かつ揺動軸Mが回転軸芯Xに対して図1に示すように傾いているため、第1ベール支持部材40及びその先端のラインローラ41は糸巻取り姿勢時の位置よりもさらに内周側に移動する。このため、キャストイング時に繰り出された釣り糸が第1ベール支持部材40やラインローラ41に絡みにくくなる。また、揺動軸Mは回転軸芯Xに対して傾いているが、両ベール支持部材40、42は1本の揺動軸Mを中心に回転し、かつそれぞれの回転面は揺動軸Mに対して垂直である。このため、ベール43を操作する際には、こじることなくスムーズに操作することができる。

【0031】釣り糸巻取り時には、ベール43を糸巻取り姿勢側に倒す。この状態でハンドル1を回転させると、この回転力はハンドル軸及びフェイスギア11を介してピニオンギア12に伝達される。このピニオンギア12に伝達された回転力は、ピニオンギア前部12aを介してロータ3に伝達される。一方、ピニオンギア12に噛み合う中間ギア23によって螺軸21が回転し、この螺軸21の溝21aに噛み合うスライダ22がガイド軸28、29に案内されて前後方向に移動する。このた

め、スプール軸20及びスプール4が回転軸芯Xに沿って前後方向に往復動し、ベール45及びラインローラ41によってスプール4に案内された釣り糸は、スプール4の外周に前後方向に均一に巻き取られる。ここで、ピニオンギア12の螺軸21に対する回転数比を1.5以上にしているため、スプール4の移動速度を従来装置と比較して低くでき、釣り糸巻き上げ時の効率を向上できる。また、釣り糸を多量に巻くことができる。

【0032】また、スライダ22は2本のガイド軸28、29に案内されて往復動するので、回転したりあるいは傾いたりすることなくスムーズに往復動する。このため、スライダ本体25は螺軸21の全周を覆う必要がなく、係合部材26と逆側のスペースを小さくできる。このため、リール本体2の後方部分については、横方向に突出を少なくできる。

【0033】〔ロータ回転時のアンバランスについて〕ロータ3の回転時には、ベール43等の部材に起因して回転時のアンバランスが生じやすい。このため本実施例では、ベール支持部材40、42、ラインローラ41及びベール43によるアンバランスを解消するために、両アーム部31、32の後端部を糸巻き取り姿勢のベール側に偏位させて配置し、さらに各ベール支持部材40、42を、その揺動軸が回転軸芯Xに対して糸開放姿勢のベール側に偏位するように配置している。さらに、ラインローラ41に起因するアンバランスは、第2ベール支持部材42を第1ベール支持部材40よりも前方側に配置することにより抑えられる。また、この第2ベール支持部材を他の部材と比較して比重の高い重量物で構成することにより、バランスとして機能させることが可能である。

【0034】第2実施形態

前記第1実施形態では、ドラッグ機構がスプール4の前部に設けられているタイプのスピニングリールについて説明したが、図8及び図9に示す第2実施形態のリールではドラッグ機構がリールの後方に設けられている。このリアドラッグタイプのスピニングリールにおいても、スライダ部分の構成は前記実施形態とほぼ同様であり、図9にその構成を示している。

【0035】図において、前記第1実施形態の構成部品に相当する部分は同一の符号で示している。このリアドラッグタイプでは、スプール軸20の先端部はピン79によりスプール4に対して相対回転不能に固定されている。またこのタイプのスピニングリールでは、スプール軸20とスライダ本体25とが軸方向に相対移動不能であるとともに、相対回転可能でなければならない。このため、スライダ本体25においてスプール軸20に装着されている部分は、前記第1実施形態と異なり円形となっている。また、スライダ本体25は、スプール軸20と平行に配置されたガイド軸28に摺動自在となっている。

【0036】この実施形態においても、スライダ本体25は、ガイド軸28によって案内されるので、摺動時の傾きが防止される。このため、前記同様にスライダ本体25を、螺軸全周を覆うような形状とする必要がなく、リール本体を小さくすることが可能である。次に、第1実施形態と異なる部分、すなわちリアドラッグ機構部分について説明する。

【0037】図8に示すリアドラッグ機構80は、主に、円筒状のブッシュ81と、複数の摩擦プレートから構成された摩擦係合部82と、摩擦係合部82を押圧するためのスプリング83と、支持部材84と、固定キャップ85とから構成されている。ブッシュ81はフランジを有しており、このフランジに対して摩擦係合部82を構成する複数の摩擦プレートが押圧される。固定キャップ85は、リール本体2の一部に後方に延出して設けられたネジ部に外周側から螺合しており、支持部材84を所定の位置に位置決めしている。この固定キャップ85の締め付け量を調整することにより、摩擦係合部82の各摩擦プレートの押圧力を変更でき、ドラッグ力を調節することが可能である。

【0038】なお、他の構成は基本的に前記第1実施形態の構成と同様である。

【0039】

【発明の効果】以上のように、発明1及び6に係るスピニングリール及びその往復動装置では、ハンドルの回転操作によって回転させられる歯車の螺軸に対する回転数比を1.5以上としたので、ハンドルの回転操作に対する螺軸の回転数が従来装置と比較して低くなる。このため、スプールが比較的遅い速度で往復動し、スプール外周にはより密に釣り糸が巻かれ、多量の釣り糸を効率良く巻き上げることができる。また、螺軸の溝のねじれ角度を大きくする必要がないので、溝の交差部の数が増えることはなく、ハンドル回転時のフィーリングの劣化を避けられる。

【0040】発明2に係るスピニングリールの往復動装置では、摺動部材の往復動を案内するためのガイド軸をさらに備えているので、摺動部材をスムーズに往復動させることができる。したがって、摺動部材を、螺軸の外周の全周を覆うような形状にする必要がなく、摺動部材及びその外周を覆うリール本体を小型化できる。発明3に係るスピニングリールの往復動装置では、ハンドルの回転は、主歯車、歯車及び中間歯車を介して螺軸に伝達される。すなわち、遊星歯車等の複雑な構造を用いることなく歯車の螺軸に対する回転数比を1.5以上にしているため、構造が簡単になる。

【0041】発明4に係るスピニングリールの往復動装置では、歯車の螺軸に対する回転数比を1.8～2.5にしているため、装置を大型化することなく釣り糸を効率良く巻くことができる。発明5に係るスピニングリールの往復動装置では、螺軸に形成された螺旋状溝のリー

11

下角が $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ であるので、溝間の肉厚が薄くなること及び溝の交差部の数が増えることを抑えられるとともに回転から直線運動への変換効率が低下しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態によるスピニングリールの断面正面図。

【図2】前記スピニングリールの釣り竿取り付け部を示す図。

【図3】前記スピニングリールの断面平面図。

【図4】前記スピニングリールの断面背面図。

【図5】スライダーの一部断面構成図。

【図6】ロータの一側面図。

【図7】ロータの他側面図。

【図8】本発明の別の実施形態によるスピニングリールの図1に相当する図。

12

【図9】別の実施形態の図5に相当する図。

【符号の発明】1 ハンドル

2 リール本体

3 ロータ

4 スプール

6 レベルワインド機構

11 フェースギア

12 ビニオンギア

20 スプール軸

10 21 螺軸

22 スライダー

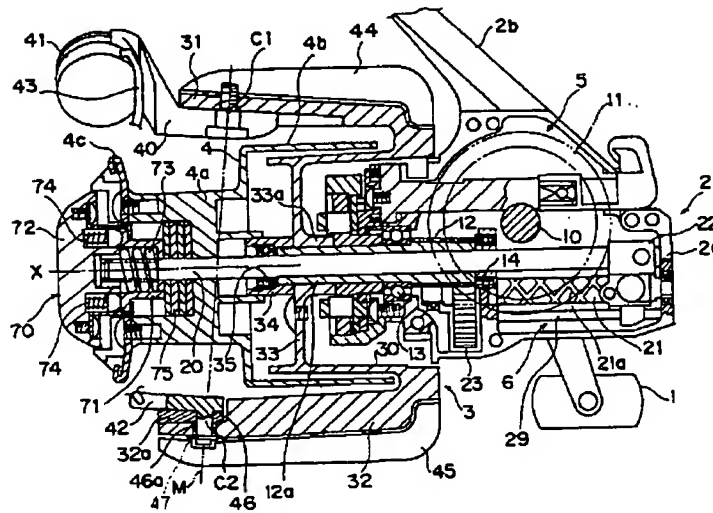
23 中間ギア

25 スライダー本体

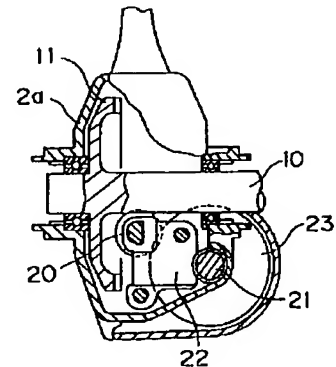
26 係合部材

28, 29 ガイド軸

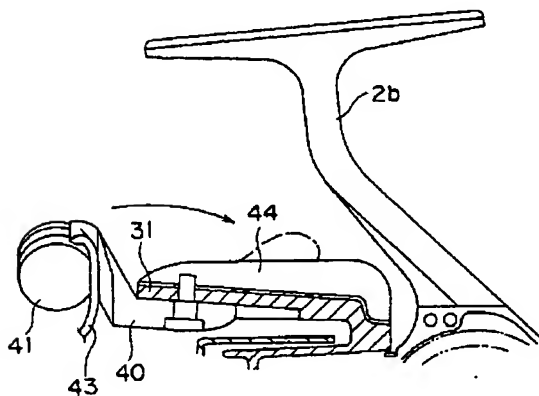
【図1】



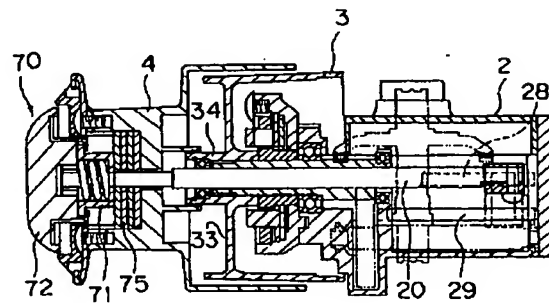
【図4】



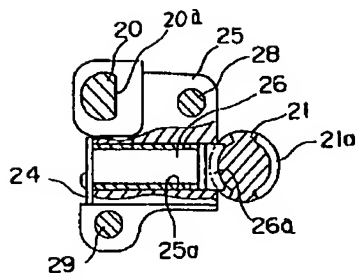
【図2】



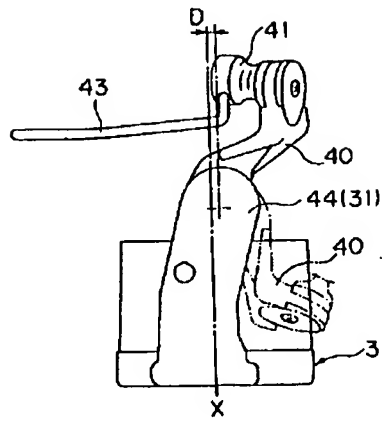
【図3】



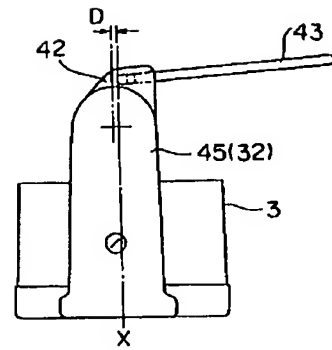
【図5】



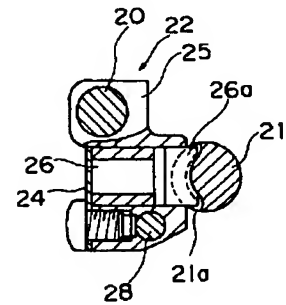
【図6】



【図7】



【図9】



【図8】

